

Laid-Open Patent No. 10-2001-0107384 (20011207)

<Method of Diagnosis of Degree of Achievement of Learning>

ABSTRACT

The present invention is related to a method of on-line diagnosis of degree of achievement of learning of each student by using Internet. In the past, the degree of achievement learning, which is one of learning management – whether it is in the actual society (on off-line) or in the virtual society (on-line) – has been concentrated on the generalized method, i.e., the degree of grades in the units of class, school, and nation through examinations. Therefore, there was no way of managing grades of each student and of knowing the degree of ability of learning intellectually.

Accordingly, presented in the present invention is a method of diagnosis of the degree of achievement of learning in which the degree of achievement of learning is set in advance according to each day, week, month, and year when students learn, and the efficiency of learning is increased by offering the results of measurement of achievement of learning to students immediately while managing systematically the degree of achievement of learning through on-line (Internet_ when learning is progressed.

(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. ⁷
G06F 17/60I0

(11) 공개번호 특2001-0107384

(43) 공개일자 2001년12월07일

(21) 출원번호 10-2000-0028862
(22) 출원일자 2000년05월27일

(71) 출원인 (주) 마이프랜드넷
김기대
서울 용산구 한강로2가 191 한일그룹빌딩 14층

(72) 발명자 김기대
경상북도구미시도량동77번지파크맨션102동907호

(74) 대리인 조정환

심사청구 : 있음

(54) 학업 성취도의 진단방법

요약

본 발명은 인터넷을 이용한 온라인상으로 학생개개인의 학업 성취도를 진단하는 방법에 관한 것으로, 종래에는 현실사회(Off-line상)이든 가상사회(On-line)이든 간에 학습관리 가운데의 하나인 학업 성취도에 있어서 만큼은 보편화된 방법, 즉 시험을 통한 반 단위, 학교 단위, 전국단위의 성적이 어느정도 인가에만 치중하였기에 학습자의 개인별 성적관리는 물론, 지적 학습능력이 어느정도 인지를 전혀 알수 없었다.

이에 본 발명에서는, 학습자가 학습을 수행할 때 일별/주별/월별/년별 등으로 학업 성취도를 미리 설정한 후 학습 진행 시 그 학업의 성취도를 온라인(인터넷)을 통해 체계적으로 관리하면서 학업 성취의 측정결과를 학습자에게 곧바로 제공하여 학습자의 학습효율을 높이도록 한, 학업성취도의 진단방법을 제공한다.

대표도
도 5

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 학습진단센터의 구축 상태도.

도 2는 본 발명에 따른 인트라넷의 구축 상태도.

도 3은 인트라넷 구축 DB에 따른 학업 성취도의 진단 시스템에 대한 구성도.

도 4는 본 발명에 따른 학업 성취도의 진단방법을 나타낸 플로우차트.

도 5는 학업 성취 프로그램(LAP; Learning Achievement program)에 따른 학업 성취도의 진단측정치를 나타낸 그래프.

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 인터넷을 이용한 온라인으로 학생개개인의 학업 성취도를 진단하는 방법에 관한 것으로서, 특히 학습자가 학습을 수행할 때 일별/주별/월별/년별등으로 학업의 성취도를 설정한 후 학습자의 학습상태를 체계적으로 관리함과 아울러 학업 성취의 측정결과를 곧바로 학습자에게 제공함으로써, 학습자의 학습효율을 보다 더 높일수 있도록 하는 학업 성취도의 진단방법에 관한 것이다.

주지된 바와 같이, 오프라인(현실사회)에서의 교육방법은 선생과 학생이 직접 만나 대화까지 하면서 일정한 공간에서 수업하므로 수업만족도가 배가 될 뿐만 아니라 친밀감 및 일체감까지 강하게 생겨나지만 운영상의 경비과다와 시간의 과다 소요, 직원관리 및 학생모집의 애로 등 많은 단점을 가지고 있다. 그런데 이보다 더 큰 문제점은 학생개개인의 학업 성취도가 어느정도 인지를 잘 가늠 할수 없고 또 이로 인해 학생의 학습능력에 맞는 맞춤교육을 제대로 실현할수 없다는 데에 있다. 즉 종래 학교수업의 문제점은 각 학생의 반별 석차내지 전교성적이 어느정도(경우에 따라서는 각 과목의 점수정도)인가를 알수 있을 뿐 해당학생의 학업 성취도가 어느정도 인지, 또 어떤과목의 어느부분 내지 단원이 취약한지 여부 등에 대해서 제대로 알수 있는 방법이 전무할 뿐 아니라 학생개개인의 학업 성취도를 즉각즉각(매일 또는 주별단위 등)알수 있는 측정도구 조차 전혀 존재하고 있지 않고 있는 실정인 것이다. 이처럼 학교수업(공교육과 사교육포함)을 통한 맞춤교육은 사실상 거의 불가능 한데다가 학교수업에 따른 학업 성취도의 측정을 객관성 있게 가늠할 것대 마저 전무한 실정이므로 학교수업의 학업성취에 따른 불신이 점차 점증되고 형편인 것이다. 한편, 최근 들어서는 인터넷의 발달로 상기한 현실사회의 교육수업외에 온라인(인터넷)을 통한 학습방법이 성행하고 있으나, 이러한 온라인의 학습법(인터넷상에서의 교육정보 서비스제공자가 온라인상에 학습자료를 데이터베이스화하여 제시하고 이를 인터넷 접속자, 즉 학습자가 접속하여 학습하는 방법을 말한다) 역시 교육정보 서비스제공자의 일방적인 자료 제공만 있을 뿐, 학습자의 학습상태를 체계적으로 관리하고 측정하는 시스템은 구축되어 있지 않은 상태이다.

다시말해, 학습자가 온라인(인터넷)을 통해 학습자료를 다운받거나 또는 온라인상에서 제공하는 학습자료를 검색하여 학습을 할 때 학습자 본인의 학습상태(현재의 학습진도에 대한 만족도나 성취도 등)및 학업 성취도 등을 교육정보 서비스제공자가 전혀 파악하고 있지 않은 상태에서 획일화된 자료제공만 이루어지는 관계로, 학습의 효율성이 크게 떨어지는 문제점을 안고 있는 것이다.

일예로, 하나의 학습자료 내용이 온라인(인터넷)을 통해 제공되고 있고 또 이러한 자료의 학습이 완료된 A학습자와 학습이 완료되지 않은 B학습자가 동시에 온라인상의 학습사이트에 접속했다고 가정했을 때, A학습자는 다음 단계의 온라인 학습을 하고 싶어하지만 B학습자는 학습의 성취 상태가 늦는 관계로 현단계의 온라인 학습을 재차 해주었으면 바램을 가지게 된다. 따라서 A와 B학습자간의 학습 성취도가 서로 달라 어느 한쪽방향으로의 온라인 학습 자료 제공에 상당한 어려움이 따르므로, 이를 해결하기 위한 방편으로 온라인 학습자료의 평준화 즉 획일화된 자료만이 제공될수 밖에 없었던 구조적인 요인을 갖고 있는 것이다.

어쨌든, 종래에는 오프라인이든 온라인이든 학습관리 가운데의 하나인 학업 성취도에 있어서 만큼은 보편화된 방법 즉 시험을 통한 반단위, 학교 단위, 전국 단위의 성적 이 어느정도 인가에만 치중하였기에 학습자의 개인별 성적관리는 물론 지적 학습능력이 어느정도인지를 전혀 알수 없어 이로인한 폐단이 상당하였던 것이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위해 학습자가 학습을 수행할 때 일별/주별/월별/년별등으로 학업 성취도를 미리 설정한 후 학습진행시 그 성취도를 온라인을 통해 체계적으로 관리함과 아울러 학업성취의 측정결과를 학습자에게 곧바로 제공함으로써 학습자의 학습효율을 높일수 있도록 하는 학업 성취도의 진단방법을 제공하고자 하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성 및 작용

상기 목적달성을 위한 본 발명, 즉 학업 성취도의 진단방법은,

인트라넷(20)이 구축되어 있는 학습진단센터(10)로 학습자 본인(30)이 접속하여 학습기간과 학습목표를 설정하는 단계와;

상기 단계에 의해 설정된 학습기간 및 학습목표에 따라 온라인 학습방법을 통해서 제공하는 각종의 학습자료 (기존 온라인 교육정보서비스 업체들이 제공하는 학습자료 및 본 발명의 학습진단센터에서 제공하고 있는 온라인 학습자료를 모두를 말함)또는 오프라인상의 학교수업을 통해 매일 학습을 행한 학습자(30)는 학습진단센터에서 제공하고 있는 문제를 통해 시험을 친 다음 학습자가 설정한 학습목표와 대비하여 학습자의 일별/주별/월별/년별등의 학업성취도를 측정하는 단계와;

상기 단계에 의해 측정된 학업성취도를 학습자(30)가 얼마만큼 달성하였는가를 판단하는 단계와;

상기 판단결과 학습자(30)가 학습목표를 달성하지 못한 경우, 그 학습목표에 얼마만큼 근접하였는가를 판단하는 단계와;

상기 판단결과 학습목표에 상당히 근접하였거나 목표 달성(초과달성 포함)하였으면 학습진단센터(10)에서는 목표를 달성한 학습자(30)에게 장학금지급 및 전자화폐 제공 등 목표달성에 상응하는 인센티브를 부여하고, 달성하지 못하였으면 다시 학습난이도를 재조정한 후 학습목표를 재차 설정하도록 하는 단계로 진행함을 특징으로 한다.

이러한 본 발명에 따르면, 학습자가 자신의 수준에 맞는 학습자료를 통해 학습기간과 학습 목표를 먼저 설정한 후 그 설정된 기간내에 목표를 달성하기 위해 매일 학습을 진행토록 하고 그 학습된 결과를 가지고 학습진단센터(10)의 출제문제에 도전하여 시험을 치게 되면 그 결과가 매일 또는 주단위, 월단위, 년단위로 계속하여 학습자(20)에 실시간 형태로 제공된다. 따라서 학습자(30)는 자신의 학습진행에 따른 문제점을 본 발명에 의한 진단방법을 통해 쉽게 파악하면서도 객관적인 평가방법에 의해 차곡차곡 쌓여지는 학업의 성취도를 통해 학습의 재미를 느낄수 있도록 하려는데 그 특징이 있는 것이다.

즉 학습진단센터(10)와 접속되어 있는 학습자(30)가 자기의 학업달성 목표성적을 설정하면, 그 즉시 도 5에서 보는 바와 같은 해당 학습자(30)의 학업성취진단 그래프가 그려지고, 그 다음 학습자(30)가 학습한 내용을 가지고 학습진단센터(10)가 출제한 문제(본 발명에서는 학습진단센터가 문제를 출제하는 것으로 상정하고 있는데, 사실 출제문제 만큼은 상기 학습진단센터와의 교육기관에서 제공하여도 무방함)를 품으로써 학습자가 매일매일 성취한 성적과 목표성적을 일정기간 경과후에 대비한 뒤 성취된 학업수준이 어느정도 인지를 객관적인 진단방법을 통해 실시간 형태로 진단할수 있다는데에 본 발명의 특징이 있다 할것이다.

이하, 첨부된 도면에 의거하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.

도 1은 본 발명의 따른 학습진단센터의 구축 상태도이고, 도 2는 인트라넷의 구축상태도 이며, 도 3은 학업 성취도의 진단 시스템에 대한 구성도 이다.

본 발명에 따른 학업 성취도를 진단하는 방법에 있어서는 먼저 도 1에 도시된 바와 같이 인터넷상에 하나의 사이버 웹 사이트로 구축되어 있는 학습진단센터(10)내에 별단의 인트라넷(20)을 구축하고, 이러한 인트라넷(20)내에 또다시 중앙제어부(21), DB부(22), 목표달성측정부(22), 학습분석부(24)를 포함하고 있어야 한다.

그리고 상기 중앙제어부(21)에는 온라인으로 접속한 학습자(30)들에게 문제를 출제하는 문제출제부(21a)와, 상기 문제출제부(21a)로 부터 출제된 문제의 난이도를 측정하는 문제난이도 측정부(21b)와, 상기 문제출제부(21a)로 부터 출제된 문제를 온라인으로 접속한 학습자가 풀때 그 정답수를 측정하는 문제정답측정부(21c) 및 온라인으로 접속하는 학습자의 성실도(참여도)를 측정하는 성실도측정부(21d) 등을 포함하고 있다.

또한 DB부(22)는 온라인으로부터 출제되는 문제를 학습 난이도 별로 저장하고 있는 문제저장DB(22a)와, 각 학습자(30)의 일별 학습목표를 저장하고 있는 일별목표DB(22b), 주별 학습목표를 저장하고 있는 주별목표DB(22c), 월별 학습목표를 저장하고 있는 월별목표DB(22b), 년별 학습목표를 저장하고 있는 년별목표DB(22c)를 포함하고 있다.

여기서, 상기 문제저장DB(22a)에 저장되어 있는 학습문제는 전국의 각 학교 및 학원의 교사들이 출제한 문제와 온/오프라인에서 통용되고 있는 학습지의 문제들을 모두 포함하면서, 해당과목의 학습에 직·간접적으로 필요한 문제들을 선별한 후 그 선별된 문제들을 학습자(30)의 취향에 따라 난이도를 결정하여 영역별로 저장한 자료를 말한다.

그리고 목표달성측정부(23)는 학습자(30)가 설정한 학습목표를 근거로하여 매일 학습자의 학업 성취도 상태를 측정하는 일별학습측정부(23a), 주별학습측정부(23b), 월별학습측정부(23c), 년별학습측정부(23d)를 포함하고 있으며,

상기 학습분석부(24)는 상기 중앙제어부(21) 및 목표달성측정부(23)에 의해 측정된 학습자의 일별/주별/월별/년별 학습측정결과를 종합하여 이를 그래프로서 분석하여 학습자에게 제공한다.

즉, 도 4에 도시된 바와같이 인터넷에 구축되어 있는 학습진단센터(10)로 각 개별 학습자(30)가 접속을 한 후 자신의 학습기간과 학습목표를 일별/주별/월별/년별로 구분하여 설정하면, 상기 학습진단센터(10)의 DB부(22)에서는 학습자의 학습목표를 기간별로 각 DB(22b)(22c)(22d)(22c)에 저장한다.

이후, 학습자(30)가 매일 학습을 진행하면서 그 진행되는 학습상태에 따라 학습진단센터(10)의 문제출제부(21a)에서 제공된 난이도별 문제를 풀게 된다.

이때, 학습진단센터(10)에서는 학습자(30)의 접속상태에 따라 성실도 측정부(21d)를 통해 학습자의 성실도를 측정하고, 문제정답측정부(21c)에서는 학습자가 푼 문제의 정답수를 측정하며, 문제난이도측정부(21b)에서는 기출제된 문제의 난이도를 측정하게 된다.

이렇게 종합적인 측정결과를 토대로 학습분석부(24)에서는 학습자의 일별/주별/월별/년별 학습측정결과를 종합하여 이를 그래프로서 분석하여 학습자에게 실시간 형태로 즉각 제공하므로써 학습자는 자신의 학습효율을 보다 높일수 있게 되는 것이다.

즉 학습자(30)는 학습진단센터(또는 타교육기관)에서 출제된 문제에 도전하여 시험만 치루기만 하면 시험이 종료되는 순간 난이도에서 부터 목표달성 여부에 이르기까지의 모든결과가 실시간 형태로 집계·가공·누적되어 학습자 또는 각 교사·학부모들에게 곧바로 제공 되는 것이다.

한편, 본 발명에 따른 학습목표의 측정에 대하여 보다 구체적으로 설명하면 다음과 같다.

먼저, 인터넷에 구축되어 있는 학습진단센터(10)로 접속한 학습자(30) 스스로가 LAP(Learning Achievement Program) 이라고 하는 학업성취 프로그램의 구축내용에 따라 학습기간과 최종목표(성적)를 설정토록 한다.

이후, 설정된 기간동안 매일 학습을 진행하고 진행된 학습내용을 근거로 학습진단센터(10)로부터 출제된 문제를 풀도록 한다.

그러면, 상기 학습진단센터(10)의 학습분석부(24)에서는 학습자의 학업 성취 결과가 학습자 스스로가 설정한 목표에 얼마나 가까워 졌는가를 중앙제어부(21)와 목표달성측정부(23)에서 제공하는 측정자료를 통해 도 5에서와 같이 그래프로 표시하여 준다.

즉 도 5의 그래프는,

LAP-X : X-좌표축에 표시된 학습기간(일별/주별/월별/년별)

LAP-Y : Y-좌표축에 표시된 학습성적(점수/등급)

LAP Current Point(CP) : LAP시작시 학습자의 성적(위치)

LAP Target Point(TP) : 성취하고자 하는 성적

LAP Achievement Point(AP) : 목표기간 후의 성취 성적

LAP Daily Target Point(DTP) : TP에 대한 일일 목표 성적

LAP Daily Achievement Point(DAP) : DTP에 대한 일일 성취 성적

으로 표시되어 있으며,

이러한 그래프에서 일일 성취 성적(DAP)을 결정하기 위해 제공되는 LAP의 요소인자(Factor)는,

첫째; 문제 난이도(LAP Difficulty : LD)

둘째; 맞춘 문항수(LAP Answer : LA)

셋째; 성실도(또는 참여도)(LAP Continuity : LC)

넷째; 출제 문항수(LAP Question Count : LQ)인데, 이러한 LAP의 요소인자가 기초자료로서 제공되어야 한다.

그리고 이러한 LAP Factor(LAP요소인자)는 상기 설명에서와 같이 중앙제어부(21)가 학습분석부(24)로 제공한다.

여기서, 상기 LAP Factor를 이용하여 LAP그래프를 나타내기 위한 방법으로서,

[1] 먼저, 모든 문제를 여러등급(본발명에서는 5등급으로 설정함)의 난이도별로 나누는데, 이를 LD(LAP Difficulty :LD)로 표시한다.

즉, 문제의 난이도가 가장쉬운 LD^1 에서부터 LD^2 , LD^3 , LD^4 를 거쳐 문제의 난이도가 가장높은 LD^5 로 구분한다(난이도의 등급은 임의조정이 가능하다.예:7등급,9등급등).

[2] 그다음, LD별로 맞춘 문항의 수를 LA(LAP Answer:LA)로 구분하여 표기한다.

즉, LD^1 , LD^2 , LD^3 등으로 구분된 문제를 맞춘 문항의 수를 기재 토록 한다.

[3] 상기 사항외에 성실도(LAP Continunty:LC), 즉 학습자가 1일 학습을 못하면 2문항을 더 출제한다(추가되는 문항수 역시 임의조정이 가능함).

LC = 연속 미학습 일수 × 2문항

[4] 그리고 출제 문항수(LAP question Count;LQ)를 정밀한다.

LQ = 기본 10문항+LC(예시)

여기서, 상기 LQ는 그 문제의 난이도가 낮을 경우 출제문항수를 많이 하고, 문제의 난이도가 높을 경우(단답형과 같은 주관식 문제일 경우 포함)에는 출제문항수를 줄이는 등 가변적으로 운영함이 바람직하다.

따라서, 상기한 LAP 요소인자를 중합하여 구하여진 LAP 그래프를 통해 학습분석부(24)에서 얻어지는 학습목표의 측정결과치를 공식화 하면 아래와 같은 결과가 얻어진다.

즉, 일일 목표성적(DTP)및 일일학습자 성취성적(DTP)을 수학식으로 풀이하여 보면 다음과 같은 공식이 성립되어 진다.

수학식 1
일일 목표성적 (DTP)은,

$$\langle MARGIN \rangle \langle TR \rangle \langle P \rangle DTP = \sum_{i=0}^5 (LQ^i \times LD^i) \langle IP \rangle$$

로 구해지고,

상기 일일목표성적(DTP)에 대한 일일 학습자 성취성적(DAP)은,

수학식 2

$$\langle MARGIN \rangle \langle TR \rangle \langle P \rangle DTP = DTP \cdot \sum_{i=0}^5 (LA^i \times LD^i) \langle IP \rangle$$

로 구해진다.

한편, 지금까지는 인터넷을 통해 학습진단센터(10)에 개별 접속이 이루어지는 다수의 학습자(30)들을 상대로 학습자(30)의 학업진단을 수행하는 과정을 설명하였지만, 상기 학업의 진단을 전술한 개인별로 하지 않고 학업진단의 업무 자체를 집체화 하여 각 학교의 학반별, 각학교별, 각학원별, 각지역별, 전국단위별, 기능별(인문계와 실업계)등으로 구분하여 진행할수도 있다.

예를들어, 부산지역에 있는, A라는 단위학원(영어학원, 종합단과학원 등)에서 상기와 같은 시스템을 학습진단센터(10)와 연계하여 구축한 후 A단위학원에 등록되어 있는 학원생들에게 문제를 출제한 후 매일 또는 주별 단위의 학업성취도를 측정 할수 있고, 또 공립 및 사립학교(초등학교/중학교/고등학교 등)에서도 상기와 같은 시스템을 학습진단센터(10)와 연계하여 구축한 후 각 교사들이 출제한 문제 또는 학습진단센터(10)에 구축되어 있는 문제들을 출제함으로써 해당 학교 학생의 학업성취도를 시험이 완료되는 순간에 학업 성취의 결과를 실시간 형태로 제공받을수 있게 된다. 또한, 특정지역 전체를 하나의 권역으로 구분한 후 그 권역에서 상기와 같은 시스템을 구축한 후 그 구축된 시스템으로 특정의 권역에 속해있는 학생들을 상대로 매일 또는 분기별로 학업성취도를 진단해 볼수 있는데, 이러한 시스템 구축은 전국단위, 시, 군, 구, 읍, 면, 동 단위로 구분하여 운영할수 있다.

발명의 효과

이상에서 설명한 바와 같이 본 발명은 학습자가 학습을 수행할 때 일별/주별/월별/년별등으로 학업 성취도를 미리 설정한 후 학습 진행시 그 학업의성취도를 온라인(인터넷)을 통해 체계적으로 관리하면서 학업 성취의 측정결과를 학습자에게 곧바로 제공하여 학습자의 학습효율을 높이는 효과를 제공한다.

그리고 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능한 것은 물론이고, 그와 같은 변경은 청구범위 기재의 범위내에 있게 된다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

인트라넷이 구축되어 있는 학습진단센터로 학습자가 접속하여 학습기간과 학습목표를 설정하는 단계와;

상기 단계에 의해 설정된 학습기간 및 학습목표에 따라 학습자가 매일 학습한 후 학습진단센터 또는 해당학교 교사가 출제한 시험문제를 치른 다음, 이러한 시험결과를 토대로, 학습자의 일별/주별/월별/년별 학업성취도를 측정하는 단계와;

상기 단계에 의해 측정된 학업성취도를 학습자가 제대로 달성하였는가를 판단하는 단계와;

상기 판단결과 학습자의 학업성취도가 미흡한 경우에 그 학습목표치에 근접하였는가여부를 재판단하는 단계와;

상기 판단결과 학습목표치에 근접내지 초과 달성할 경우에는 각종의 인센티브를 부여하는 대신에 학습 목표치에 매우 미흡한 경우에는 학습난이도등을 재조정한 후 학습목표성적을 다시 설정하는 단계; 로 진행함을 특징으로 하는 학업 성취도의 진단방법.

청구항 2.

제 1 항에 있어서, 상기 학습기간은 일별, 주별, 월별, 년별등으로 구분하여 각각 설정함을 특징으로 하는 학업 성취도의 진단방법.

청구항 3.

제 1 항에 있어서, 학습자의 학습목표 측정은 문제 난이도(LD), 맞춘 문항수(LA), 성실도(LC), 출제 문항수(LQ)등의 요소로 이루어짐을 특징으로 하는 학업 성취도의 진단방법.

청구항 4.

제 3 항에 있어서, 상기 출제 문항수(LQ)는 그 문제의 난이도가 낮을 경우에 출제문항수를 많이 하고, 문제의 난이도가 높을 경우에는 출제문항수를 줄이는 등 가변적으로 출제함을 특징으로 하는 학업 성취도의 진단방법.

청구항 5.

제 1 항에 있어서, 학습자가 성취하고자 하는 성적(TP)에 대한 일일 목표성적(DTP)은,

$$\langle \text{MARGIN} \rangle \langle \text{TR} \rangle \langle \text{P} \rangle \text{DTP} = \sum_{i=0}^5 (LQ^i \times LD^i) \langle \text{P} \rangle$$

로 구해짐을 특징으로 하는 학업 성취도의 진단방법.

청구항 6.

제 1 항 또는 제 5 항에 있어서, 학습자의 일일목표성적(DTP)에 대한 일일 학습자 성취 성적(DAP)은, $\frac{DAP}{DTP} \times 100$

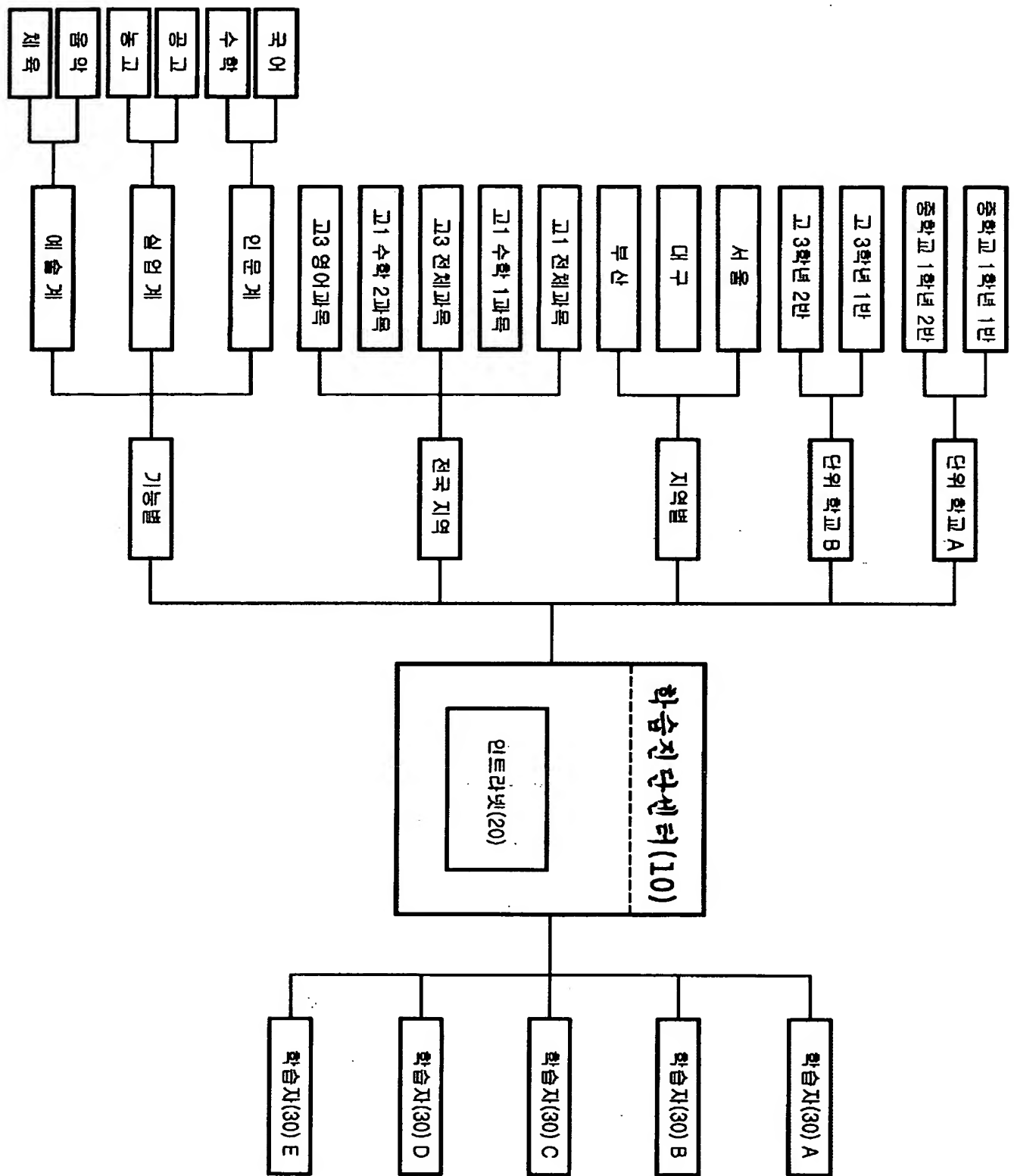
로 구해짐을 특징으로 하는 학업 성취도의 진단방법.

청구항 7.

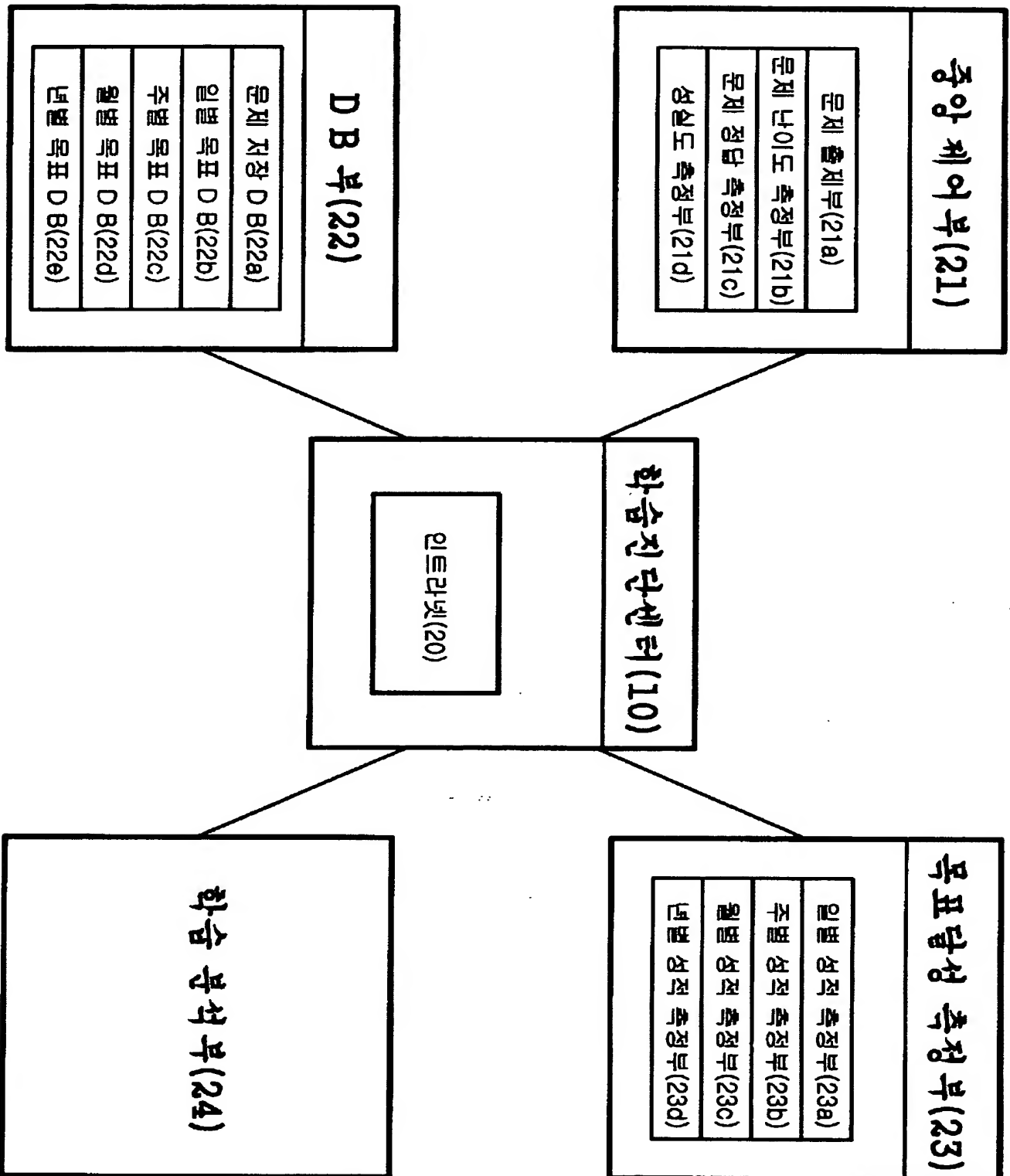
제 1항에 있어서,

인트라넷이 구축되어 있는 학습진단센터로의 접속을 학반별, 학교별, 학원별, 지역별, 전국단위별 등으로도 가능함을 특징으로 하는 학업성취도의 진단방법.

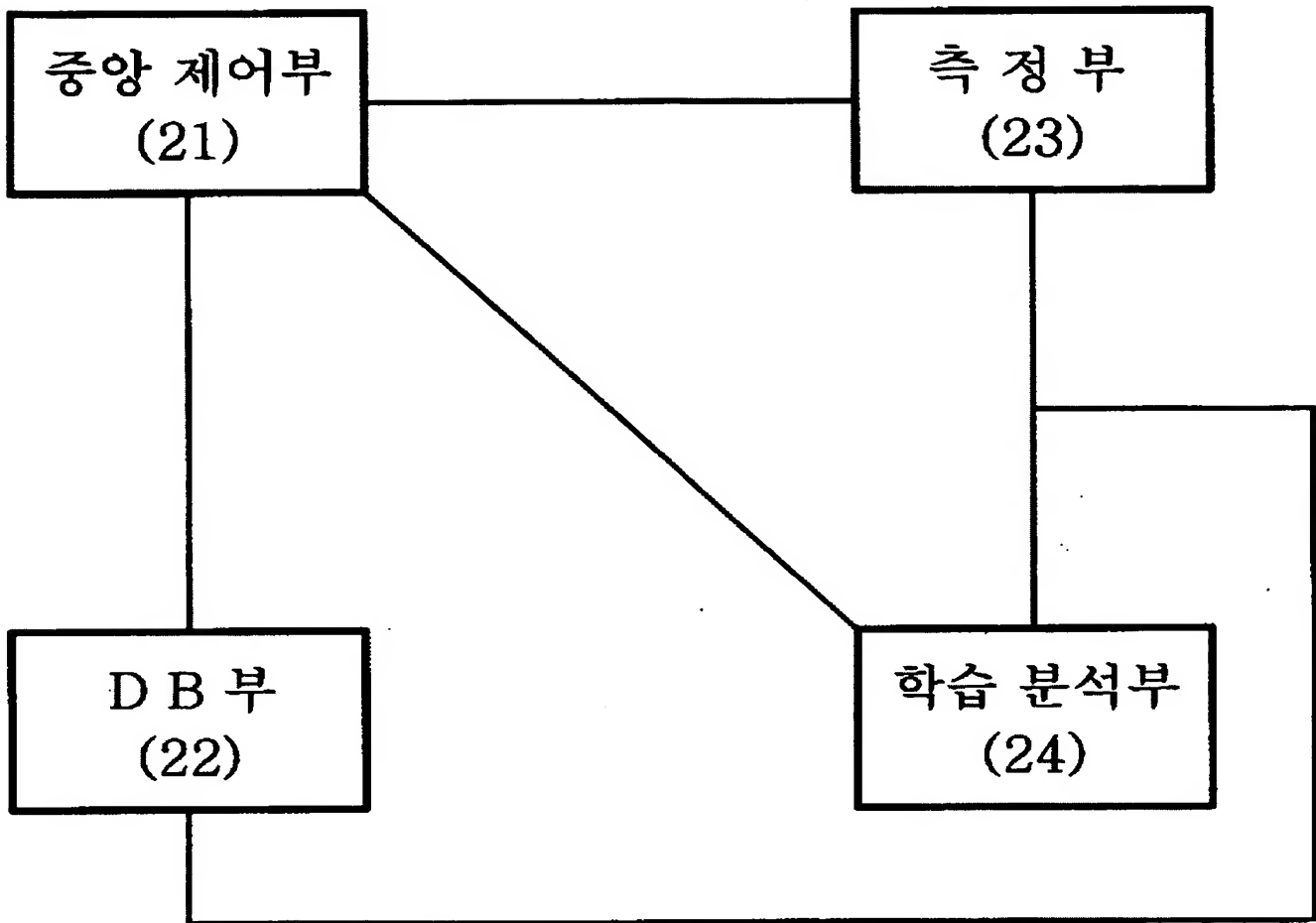
도면 1



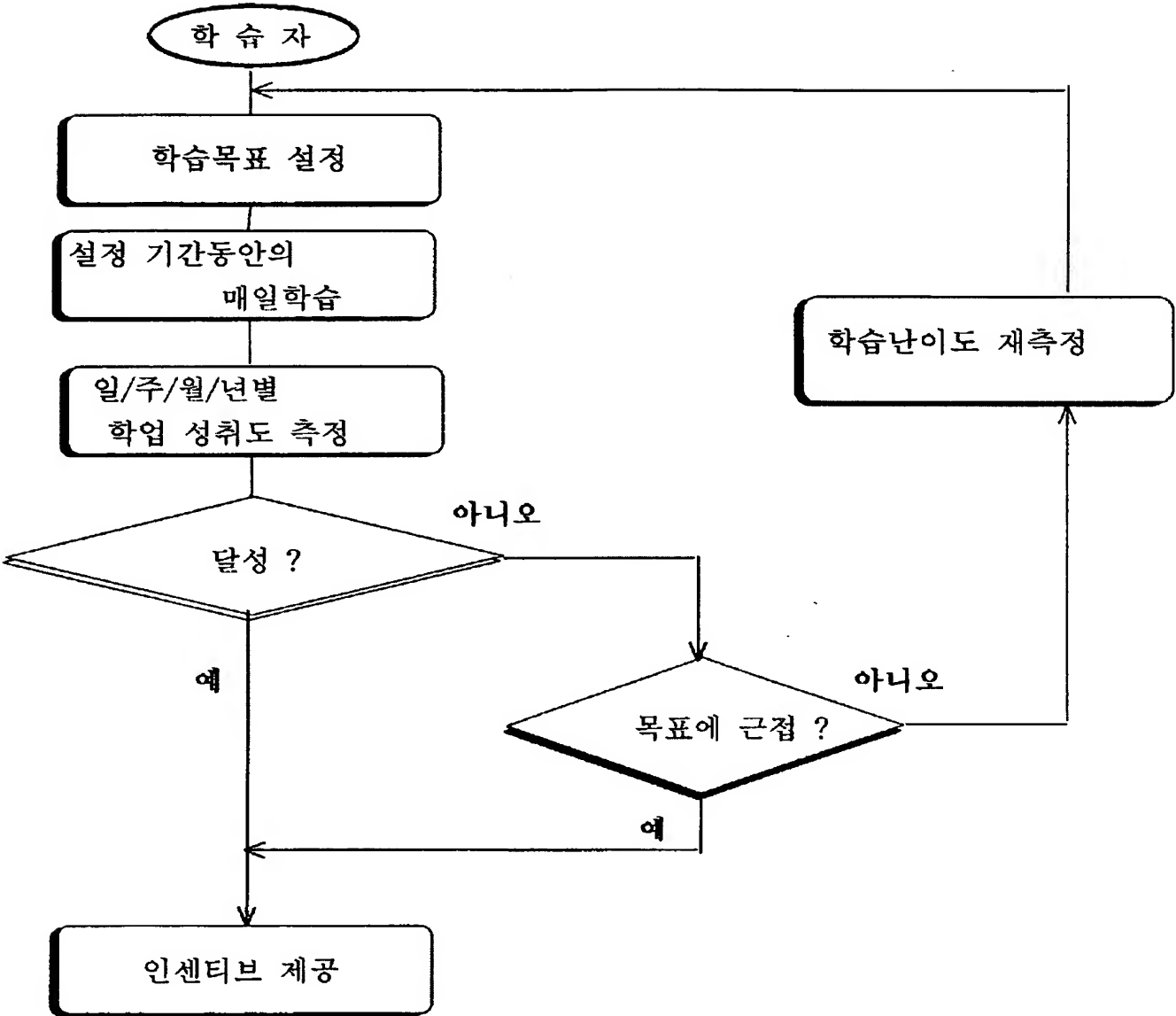
도면 2



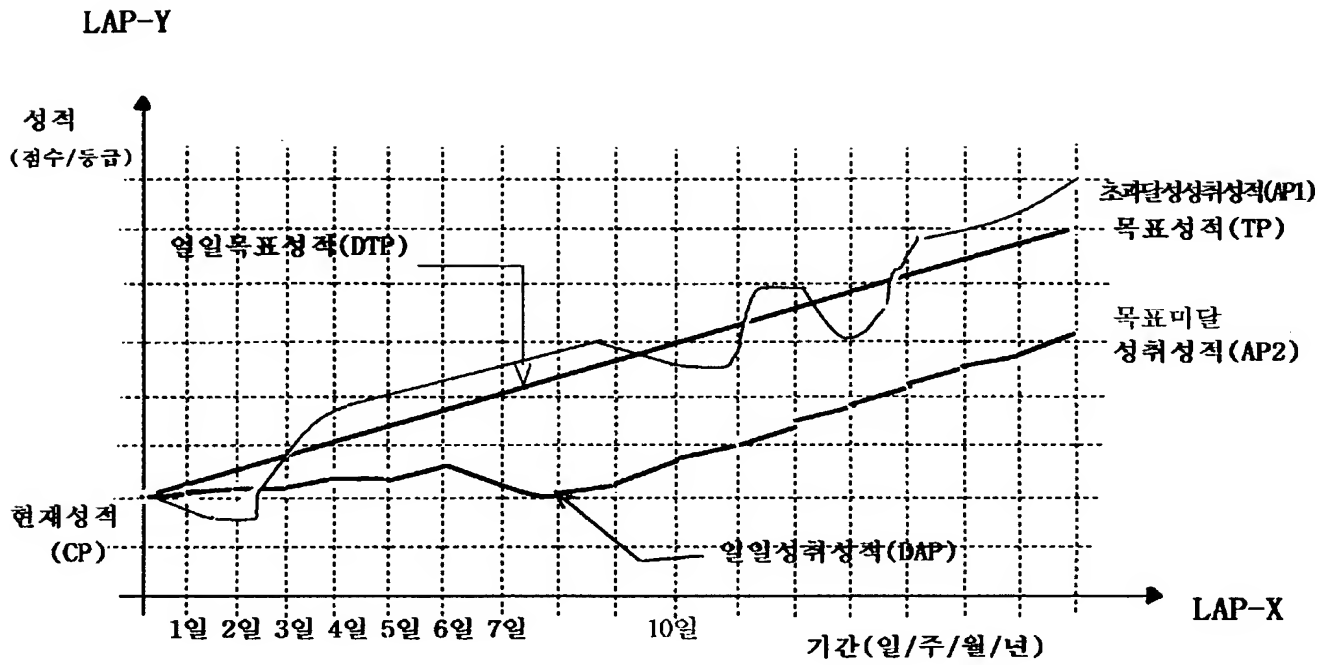
도면 3



도면 4



도면 5



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.